动 物 学 研 究 1998，19（3）：225—229 CN 53-1040／Q ISSN 0254-5853
Zoological Research

红腹角雉的食性研究*

史海涛[①] 郑光美
（北京师范大学生物系 北京 100875）

摘要 1993年11月至1994年10月，利用无线电遥测装置，以直接观察法、取食痕迹检查法为主，以粪便分析法和嗉囊及胃内容物分析法为辅，对贵州仙人山地区红腹角雉全年的食性作了研究。获知其取食87种食物，其中植物性食物占94.3%，动物性食物占5.7%。春、夏、秋、冬的食物种类分别为59、28、24、44种。红腹角雉的食性存在区域性及季节性差异，同时又有一定的重叠性。食物种类广泛，未发现对某种食物特别依赖，与同属的黄腹角雉不同，这是红腹角雉较黄腹角雉分布范围广、适应能力强的一个重要原因。

关键词 红腹角雉，食性，贵州省
中图分类号 Q959.725

红腹角雉（*Tragopan temminckii*）是角雉属中数量最多、分布较广的一种。有关红腹角雉的食性，仅见有零星报道（邓其祥等，1984；李湘涛等，1991），尚无专题研究。我们于1993年11月至1994年10月，对贵州省仙人山地区红腹角雉的食性作了专门研究。

1 研究地区及方法

1.1 研究地区

仙人山地处大娄山山脉中段，海拔高度在880—1 800 m之间，位于东经106° 40′ —106° 52′ ，北纬27° 55′ —28° 04′ 。该地区属亚热带温暖湿润气候区，年平均气温13.4℃，无霜期250天，降雨量1 200 mm。工作的中心区位于沙坝至大庙间的沙沟内，海拔在1 160—1 757.5 m之间，面积为0.9 km^2，工作区内山势陡峭，沟谷交错，地形复杂。植物种类丰富，已鉴定的高等植物种类包括蕨类植物13科、裸子植物3科，被子植物72科，总计240种。植被类型可分为常绿阔叶林、竹林、箭竹林、灌木林、灌草丛、农田等6种(史海涛等，1996)。

1.2 方法

利用无线电遥测装置，以直接观察法、取食痕迹检查法为主，以粪便分析法(Moreby，1988，1992)和嗉囊及胃内容物分析法为辅，对红腹角雉全年的食性作了研究。

---

* 高等学校博士学科点专项科研基金资助项目
① 现地址：海南师范学院生物系 邮编：571158
本文1997-08-13收到，1998-02-07修回

2 结果及讨论

2.1 红腹角雉的取食行为

红腹角雉的取食行为分为以下几种类型：①啄食，即啄取地面低矮的草本植物、幼嫩的小乔木和灌木的枝叶、乔木和灌木的落叶、落果。这是红腹角雉最常见的取食行为。②刨食，翻刨取食落叶层及松土层内的落果、种子、无脊椎动物及植物的根等，此行为酷似家鸡。在红腹角雉的栖息环境，翻刨的痕迹并不多见。③跳跃取食，跳跃啄取小灌木、藤本等下垂的叶片及果实。夏秋季偶尔见红腹角雉跳跃取食悬钩子等悬垂的果实。④追捕取食，曾见红腹角雉追捕取食跳跃或飞行的节肢动物。⑤上树取食，秋季红腹角雉有时飞上八角枫树上取食其果实。曾见 3 只红腹角雉(2 ♂♂，1♀)在同一棵八角枫树上取食，还追击前来取食的灰树雀。

红腹角雉的取食活动自黎明下树后开始，一直持续到傍晚上树栖息为止。一般下树后和上树前 2—3 h 内取食活动较强，中午前后活动较少。从 1 天中不同时间红腹角雉嗉囊的饱满程度来看，也反映出了这一规律。据对 8 只个体嗉囊内容物的饱满程度分析，8:00 以前约为 1／4 (1♀)，11:00—12:00 饱满 (1♀，1♂，1 幼体)，15:00 左右约为 1／2 (1♀，1♂)，18:00 以后则全部饱满 (1♀，1♂)。

在冬、春季红腹角雉食物分布相对均匀的情况下，其取食地点通常不固定，在活动区内游荡觅食，偏爱于草本种类丰富的林缘地带活动。夏、秋季节，由于大量果实成熟，此期红腹角雉的取食地比较固定，有时会一连数日在同一棵树下觅食，食物种类也较为单一。

2.2 红腹角雉的食物种类

红腹角雉选食的种类甚为广泛，全年共统计到 87 种食物，植物性食物占 94.3%，动物性食物占 5.7%。春季食物 59 种，主要取食一些刚刚长出的嫩草，喜食种类为狗舌紫菀(*Aster sampsinii*)、林荫千里光(*Senecio nemorensis*)、木防己(*Cocculus orbiculatus*)、大叶紫堇(*Corydalis temulifolia*)、尖叶唐松草(*Thalictrum acutifolium*)、冠盖绣球(*Hydrang anomala*)、鸭儿芹(*Cryptotaenia japonica*)、直刺变豆菜(*Sanicula orthacantha*)、长茎堇菜(*Viola brunneostipulosa*)、耳蕨(*Polystichum* spp.)、星蕨(*Microsorium* spp.)等 21 种；夏季食物 28 种，主要取食悬钩子等灌木的浆果，喜食种类为悬钩子(*Rubus* spp.)、高粱泡(*R. lambertianus*)、灰毛果莓(*R. foliotosus*)、水龙骨(*Polypodium* spp.)等 8 种；秋季食物 24 种，主要取食八角枫等乔木的果实及草本植物的种子，喜食种类为八角枫(*Alangium chinense*)、山荔枝(*Altingia chinesis*)等 5 种；冬季食物 44 种，主要取食蕨类和草本植物的叶片，喜食种类为酸模叶蓼(*Polygonum lapathifolium*)、蛇根草(*Ophiorrhiz* spp.)、大叶金腰(*Chrysosplenium macrophyllu*)、条叶楼梯草(*Latostema sublinear*)、冷水花(*Pilea* spp.)、凤尾蕨(*Pteris* spp.)、单芽狗脊(*Woodwardia unigemmata*)、大羽贯众(*Cyrtomium macrophyllum*)等 17 种。

应用 Moreby (1988，1992)的方法，在解剖镜下检查红腹角雉的粪便，发现有鞘翅目象鼻虫科(Curculionidae)昆虫的腿、金花虫科(Chrysomelidae)昆虫的下颚、鞘翅目昆虫空瘪的外壳和不少其他节肢动物的几丁质碎片及软体动物的外壳。在野外观察到夏秋季也取食少量环节动物(Oligochaeta)、直翅目昆虫(Orthoptera)等。

对 7 只红腹角雉的嗉囊和胃内容物进行了统计，可鉴定的食物种类 30 余种，将主要种类的统计结果列于表 1。表 1 中数量一栏是由嗉囊或胃内的叶片、果实和种子的数量统计而得到的对某种食物的取食次数，在一定程度上反映了红腹角雉对某些食物的喜食程度。如 1 号红腹角雉嗉囊内共有 500 多块叶片，6 号红腹角雉嗉囊和胃内共有 262 粒八角枫和草本植物的种子，这仅代表 1 天中的部分取食次数。在以往大量有关嗉囊及胃内容物的分析中，只统计了不同种类食物出现的频次，尚少见对各种食物取食数量的统计。红腹角雉嗉囊内叶片的大小差异也很大，如 1 号嗉囊内最大的 1 块风尾蕨叶片长达 23 cm，最宽处 4.3 cm。统计胃中石砾数量，冬季石砾(700—900 粒，20—30.1 g，$n=2$)较春季(550 粒，13.6 g，$n=1$)多，冬、春季显著大于秋季〔(130±11.4)粒，(7.4±0.69) g，$n=5$〕。这与史东仇(1985)报道的自冬春夏秋石砾的量应依次减少相符合。只是红腹角雉胃中石砾的量较血雉(冬，3.3—4.8 g；春，2.2—3.6 g；夏，3.2—4.4 g；秋，2.8—3.9 g)大得多。比李湘涛(1991)报道的繁殖期两只红腹角雉胃内的石砾量(21.11 和 30.87 g)要少。

春季统计到的食物种类最多，这与春季食物种类丰富，角雉活动频繁、食量大、易于

表 1　嗉囊及胃内容物分析

Table 1　The content analysis of crop of Temminck's Tragopan

标本号	采集时间	性别	年龄	体重 (g)	食物种类	取食部位	数量 (块、粒)	干重 (g)
1	1994-01	♂	成体	1750	单芽狗脊	叶	154	2.81
					凤尾蕨	叶	103	4.35
					其他	叶	270	8.78
						种子	1	0.02
						块根	2	0.63
2	1994-04	♂	成体	1585	长茎藁菜	叶	121	3.10
					长叶金腰	叶	51	2.33
					狗舌紫菀	叶	43	2.14
					大羽贯众	叶	32	1.71
					其他	叶	154	3.62
3	1994-09	♀	幼体	850	八角枫	果实	185	17.48
					悬钩子	种子	32	0.14
					野豌豆	种子	15	0.15
					鳞翅目幼虫	整体	1	0.05
4	1994-09	♀	幼体	850	八角枫	果实	87	8.14
					鞘翅目幼虫	整体	1	0.05
5	1994-09	♀	亚成体	900	八角枫	果实	210	18.63
					凤尾蕨	叶	2	0.11
					草本植物	叶	5	0.15
					草本植物	种子	17	0.15
6	1994-09	♂	成体	1500	八角枫	果实	247	28.38
					川鄂山茱萸	种子	7	0.34
					草本植物	种子	8	0.05
7	1994-09	♀	亚成体	930	耳蕨	叶	41	1.68
					禾本科植物	种子	37	1.52
					金佛山方竹	竹笋	30	2.12
					山荔枝	果实	14	1.89

观察有关。夏、秋季统计到的食物种类少得多，这主要与食物种类较为单一和观察难度较大有关。冬季的雪地足迹为跟踪观察食性提供了有利条件，因此也统计到较多的种类。不同季节角雉的食性虽存在一定的差异，但也有一定比例的重叠。春季与夏、秋和冬季分别有 19、5 和 36 种食物重叠，夏季、秋季和冬季有 7 和 8 种食物重叠，秋季和冬季有 6 种食物重叠。重叠的食物中，在不同季节红腹角雉对其取食部位不完全相同，如冬季与春季重叠的食物中，春季取食的大都是新发的嫩枝叶或花果。

有些鸡形目鸟类喜食的食物在红腹角雉典型栖息地内大量分布，却未发现红腹角雉采食，如苔藓（史东仇、1985；刘焕金等，1991；Bhadarg 等，1986）、壳斗科(Fagaceae)植物的种子[1]（郑光美等，1986；钱发文等、1993；高育仁、1993)及在工作中心区占乔木绝对优势的樟科(Lauraceae)植物的种子(杨岚,1992；高育仁，1993)，红腹角雉是否取食这些食物，还需做进一步的研究。

邓其祥(1984)记录四川邛崃山等地的红腹角雉的食物 43 种，李湘涛(1991)记录四川龙门山等地的红腹角雉的食物 17 种，他们的调查结果与贵州仙人山地区红腹角雉的食物仅分别有 6 和 5 种是同属的植物，说明分布于不同地区的红腹角雉，由于地理环境及植被的差异，其食性存在较大的差异。本调查结果还表明，即使同季节同研究区的不同沟谷间，红腹角雉的食性也存在差异，如表 1 中第 7 号标本(采自熊沟)与 3—6 号标本(采自沙沟)。对同一季节不同小区红腹角雉食性的差异分析发现，食性与其环境中可被利用食物的种类及数量密切相关。以八角枫为例，熊沟的八角枫数量不足沙沟的 1／5，且大部分尚为幼树，仅在此季节红腹角雉极少活动的开阔地带有 3 棵成熟结果。因此熊沟的角雉取食八角枫的机会极少。但熊沟却有不少山荔枝树，秋季落果遇见率较高，角雉较喜食其落果，而沙沟却从未见有此树的分布。在冬季下雪后的同一天，对熊沟和沙沟两只雄性红腹角雉进行跟踪的结果也明显地反映出不同区域食性存在差异的现象。由于角雉可取食的种类十分广泛，它们在自己游荡的范围内，只要是其愿意取食的种类，几乎遇到什么取食什么。未发现红腹角雉对某种植物特别的依赖，这一点与黄腹角雉(*Tragopan caboti*)和交让木(*Daphniphyllum macropodum*)的关系不同(Young 等、1991)，这可能是红腹角雉比黄腹角雉分布广、数量大、生存及适应能力强的原因。

参 考 文 献

邓其祥，李建国，余志伟，1984. 红腹角雉的生态. 野生动物，(3)：18—24.
史东仇，李贵辉，1985. 四川南坪白河保护区血雉食性的初步研究. 动物学研究，**6**(2)：137—145.
史海涛，郑光美，蒋鸿等，1996. 红腹角雉栖息地选择的研究. 动物学报，**42**（增刊)：90—95.
刘焕金，苏化龙，1991. 中国雉类——褐马鸡. 北京：中国林业出版社.
李湘涛，逯小毅，1991. 红腹角雉的越冬生态. 野生动物，(4)：17—18.
杨　岚，1992. 中国雉类——白腹锦鸡. 北京：中国林业出版社.
郑光美，赵欣茹，宋杰等，1986. 黄腹角雉的食性研究. 生态学报，**6**(3)：283—287.
钱法文、郑光美，1993. 黄腹角雉的栖息地研究. 北京师范大学学报（自然科学版)，**29**(2)：256—263.
高育仁，1993. 白鹇食性研究. 动物学研究，**14**(2)：194—196.

①李炳绛，1984. 白颈长尾雉生态学初步观察. 中国动物学会第十一届会员代表大会暨成立五十周年学术年会论文摘要汇编，197.

Bhandarg H R, Schemnitz S D, Picozzi N, 1986. Autumn foods of forest pheasants of Pipar, Central Nepal. *WPA. Journal XI.*

Moreby S J, 1988. An aid to the identification of arthropod fragments in the faeces of gamebird chicks (Galliformes). *The Ibis*, **130**: 519–526.

Moreby S J, 1992. Faecal analysis as a method for determining the invertebrate diet of Galliformes and its use in helping to assess food availability. *Proc. 15th Int. Sym. Pheasants in Asia*, 67–72.

Young L, Zheng G M, Zhang Z W, 1991. Winter movements and habitat use by Cabot's Tagopans in southeastern China. *The Ibis*, **133**: 121–126.

THE STUDY ON DIET OF TEMMINK'S TRAGOPAN*

SHI Hai-tao[1] ZHENG Guang-mei

(*Department of Biology, Beijing Normal University, Beijing* 100875)

Abstract

From November 1993 to October 1994, the diet of Temminck's Tragopan (*Tragopan temminckii*) was studied in Xianrenshan area of Guizhou Province with field observations, trace checking, dropping analysis and crop examinations. Radiotelemetry was used for tracing three Temminck's Tagopans. The results of diet analysis were as follows:

Temminck's Tragopan performed 5 types of feeding patterns, e. g. pecking, digging, jump-feeding, chase-feeding and feeding on trees with pecking as the main pattern. They moved to rugged areas in snowy weather; and prefered to feeding along the trails in valleys when it's raining or foggy. This behaviour is closely related to the food supplies.

The pheasant was found to have 87 food items throughout the year. The food items of Spring, Summer, Autumn and Winter were 59, 28, 24 and 44, respectively. The diet was significantly different between seasons. In the same season, the diet varied with areas and individuals. Generally, Temminck' Tragopans fed on a variety of herbs and ferns in winter and spring. In summer and autumn, they fed on fruits of several species of bushes and trees, as well as herb seeds. The fruit of *Alangium chinense* and *Macrocarpium chinensis* were the main food in autumn. Different from Cabot's Tragopan, Temminck's Tragopan feed on a number of different kinds of food without relying on one of them. This is probably one of the important reasons that Temminck's Tragopan has larger distribution area and is more common than Cabot's Tragopan.

Key words Temminck's Tragopan, Diet, Guizhou Province

---

* Project supported by Doctoral Programme Foundation of Institution of High et Education

[1] Present address: Department of Biology, Hainan Teachers University, Haikou 571158, China